

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-292987

(43)Date of publication of application : 27.11.1989

(51)Int.Cl.

H04N 9/79

H04N 9/04

H04N 9/80

H04N 11/02

(21)Application number : 63-122901

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 19.05.1988

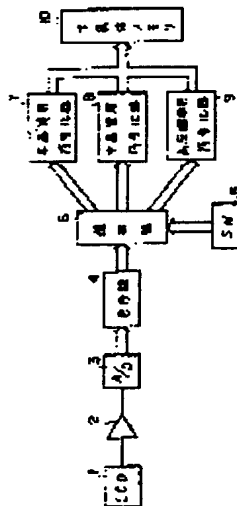
(72)Inventor : MOGI CHIKAKO
NAKAGAWA CHIHIRO

(54) ELECTRONIC STILL CAMERA

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the electronic still camera which can serve the need of one of the compressibility priority and the picture quality priority by providing plural pieces of an encoding and compressing means having a different compressibility, respectively.

CONSTITUTION: A CCD 1 being a solid-state image pickup element for converting an image to an electric signal is connected to an A/D converter 3 through an amplifier 2 and to the A/D converter 3, a selector 6 is connected through a color separating circuit 4. By operating a switch 5 which has been connected to this selector 6, one of encoders 7~9 having a different compressibility, respectively is selected. The encoders 7~9 contain an encoding circuit and a quantizing circuit, respectively, and the encoding circuit and the quantizing circuit are set so that they become the high picture quality (low compressibility) use encoder 7, the medium picture quality use encoder 8 and the low picture quality (high compressibility) use encoder 9. In such a way, a compressibility variable type electronic still camera by which a photographer can select the compressibility priority or the picture quality priority in accordance with the purpose and the use can be obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑯ 日本国特許庁(JP)

⑰ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-292987

⑤ Int. Cl.⁴

H 04 N 9/79
9/04
9/80
11/02

識別記号

庁内整理番号

G-7060-5C
B-8725-5C
B-7060-5C

⑬ 公開 平成1年(1989)11月27日

7033-5C 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 電子スチルカメラ

⑲ 特 願 昭63-122901

⑳ 出 願 昭63(1988)5月19日

㉑ 発 明 者 茂 木 千 佳 子 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

㉒ 発 明 者 中 川 千 尋 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

㉓ 出 願 人 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

明 細 書

1. 発明の名称

電子スチルカメラ

2. 特許請求の範囲

カラーフィルタを備えた固体撮像素子と、この撮像素子の出力信号をアナログからデジタルに変換するA/D変換手段と、このA/D変換手段の出力信号を色要素毎に分離する分離手段と、この分離手段によって分離された各色要素信号をそれぞれ符号化し圧縮する符号化圧縮手段と、この符号化圧縮手段の出力信号を記録媒体に記録する記録手段とを備えた電子スチルカメラにおいて、それぞれ異なる圧縮率を有する複数の符号化圧縮手段と、色要素信号の圧縮率を任意に選択する選択器とを有することを特徴とする電子スチルカメラ。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

この発明は画像を電気信号に変換し、それを記録媒体に記録する電子スチルカメラに関し、特にデジタル記録を行う電子スチルカメラに関する。

[従来の技術]

画像データをデジタル記録する場合、そのデータ量は莫大なもの(1画面約2Mbit)で、現在のメモリ容量(1~4Mbit)では1つのメモリに数枚分の画像データしか記録できず、メモリが大量に必要になり、スペース、コストが増大することになる。そこで、少ないメモリに多くのデータを記録するために、データ圧縮が必要となり、このようなデータ圧縮手段を備えた電子スチルカメラが特開昭59-70091号に開示されている。

[発明が解決しようとする課題]

一般に電子スチルカメラは、圧縮率を高くするとメモリに多くの枚数の画像を記録できるが、復号画の画質は低下する。逆に圧縮率を低くすると少ない枚数しか記録できないが、復号画は高画質になるという相反する性質をもっている。

前述の特開昭59-70091号に示されている様に従来の電子スチルカメラでは圧縮率が固定であり、そのために圧縮率優先か、画質優先のどちらか一方しか実現することができない。またメモリ容量

に制限があり有効な記録方法が必要となる。

一方ユーザーニーズとしては、被写体、撮影意図によって、高画質を望む場合と、画質よりは圧縮を優先し枚数を多く撮影したい場合とがあり、従来の電子スチルカメラでは、この相反する2つのニーズを同時に満たすことができない。

そこで、この発明は、目的、用途に応じて圧縮率優先か画質優先かを撮影者が選択できる圧縮率可変型の電子スチルカメラを提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段及び作用〕

この発明は、それぞれ異なる圧縮率を有する複数の符号化圧縮手段と、この圧縮率を任意に選択する選択器とを設け、撮影者が圧縮率(画質)を任意に選択することにより、その選択結果に応じた符号化圧縮手段によって画像データを圧縮した後に、記録媒体に記録するようにしたものである。

〔実施例〕

以下、図面に基づいて本発明の一実施例を説明する。第1図は、この発明による第1実施例を示

す図である。なお、図においてレンズ等の光学系は、簡単のため省略されている。第1図に示すように、画像を電気信号に変換する固体撮像素子としてのCCD1がアンプ2を介してA/D変換器3に接続されている。このA/D変換器3には色分離回路4を介して選択器5が接続されており、この選択器5に接続されたスイッチ6を操作することによりそれぞれ圧縮率の異なる符号化器7、8、9のいずれかを選択する。符号化器7、8、9はそれぞれ符号化回路と量子化回路(図示せず)を含んでおり、高画質(低圧縮率)用符号化器7、中画質用符号化器8、低画質(高圧縮率)用符号化器9となるように上記符号化回路、量子化回路が設定されている。この符号化器7、8、9の出力がいずれも記録媒体としての半導体メモリ10に接続されている。

この実施例において、CCD1より出力された映像信号は、アンプ2により増幅され、A/D変換器3でアナログ信号からデジタル信号に変換される。デジタル化された映像信号は、色分離回路

4でR、G、B等の色要素信号に分解される。

一方、SW5により撮影者は好みの画質(圧縮率)を選択する。例えば、全く劣化の見られない高画質(低圧縮率)、若干劣化が見られるが、邪魔にならない中画質(中圧縮率)、劣化は見られるが圧縮率を優先したいときの低画質(高圧縮率)のなかから、画質とメモリの残量等を考慮し、撮影者が好みの方式を選択する。ここで上記劣化はあくまでも、画像として見るのに支障がない程度の劣化である。上記選択結果により、符号化器7、8、9の中から選択器6によって、対応する符号化器が選択される。色分離された色要素信号は、その符号化器によって符号化及び圧縮化され、その圧縮データは半導体メモリ10に伝送記録される。なお、符号化器7、8、9は、符号化回路、量子化回路等を有しているが、これらの回路はそれぞれ別々に設定することができる。すなわち、符号化方式についてはベクトル量子化、変換符号化、予測符号化等を自由に設定することが可能である。また、上記符号化の際に冗長除去による圧縮が合わせて行なわれる。

縮が合わせて行なわれる。

この機にして、圧縮率、符号化方式の異なる複数の符号化器と、この符号化器を選択する選択器を設けることで、撮影者が自由にメモリ残量に応じて圧縮率を選択したり、被写体に応じて適した符号化方式を選択したりすることができ、撮影者の好み、目的に応じた撮影ができる。

第2図は、この発明の第2実施例を示す図である。第1実施例と同じ部材には同じ符号を付し、詳細は省略する。

この実施例は、第2図に示すように、符号化圧縮手段を、圧縮率を任意にする量子化回路としての、量子化のためのビット割当て数の異なる複数のルックアップテーブル11、12、13と、選択器6を介して接続された一つの符号化回路14とから構成したものである。そして、選択器6により、このルックアップテーブルのいずれかを選択することで圧縮率を可変とするものであり、上記第1実施例のように符号化回路、量子化回路を共に有した符号化器を複数設けるのではない。上

記ルックアップテーブル11, 12, 13のビット割当て数は、例えば、それぞれ8bit, 4bit, 3bitとなっていて、割当てビット数が小さい方が圧縮率が高くなる。

この実施例においては、第1実施例の符号化圧縮手段の符号化部分が異なるだけである。すなわち、符号化回路14は1つのみとして、複数の圧縮率に対して共通のものとし、例えばDPCM回路を用いたものである。SW5により撮影者が好みの画質(圧縮率)を選択すると、ルックアップテーブル11, 12, 13の中から選択器6によって対応するテーブルが選択され、符号化回路14は、その選択されたテーブルを用いて符号化圧縮を行ない、圧縮データは半導体メモリ10に伝送され、記録される。尚、符号化方式、量子化ビット数に関しては、自由に設定することができる。

ここで第1実施例と第2実施例の相違は、第1実施例では符号化圧縮手段として、符号化回路と量子化回路を含んだ符号化器がともに複数個用意されているのに対して、この第2実施例では、符

号化回路は1つとして、複数個の量子化回路に対して共通に用いるようにした点である。

この様にして符号化回路を共通にして、量子化ビット割当て数を任意に選択できるので、撮影者が任意の圧縮率を選択できるという、第1実施例と同様の効果が得られるとともに、さらに、符号化回路が1つですむので、スペース、コストを低減することができる。

[発明の効果]

以上、説明したように、この発明によれば、それぞれ異なる圧縮率を有する符号化圧縮手段を複数個設けることにより、圧縮率可変のデータ圧縮ができ、枚数は少ないが、高画質な画像を記録するか、低画質であるが枚数を多く記録するかを、被写体、撮影者の意図によって、選択することができ、圧縮率優先、画質優先のどちらのニーズにもかなう電子スチルカメラを提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

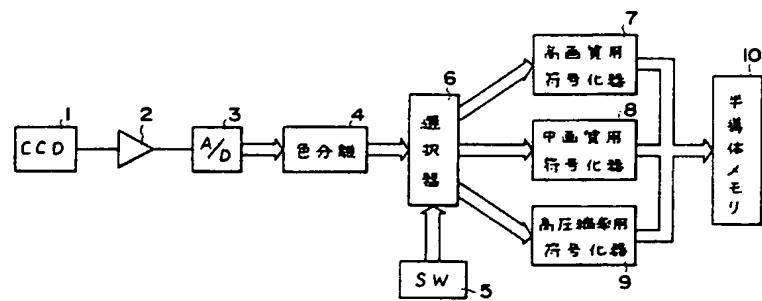
第1図はこの発明の第1実施例を示す説明図、

第2図はこの発明の第2実施例を示す説明図である。

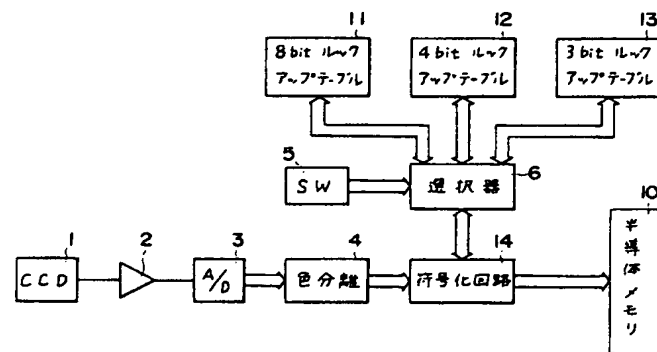
1…CCD(固体撮像素子)、3…A/D変換器
4…色分離回路、6…選択器
7, 8, 9…符号化器、10…半導体メモリ
11, 12, 13…ルックアップテーブル
14…符号化回路

特許出願人 オリンパス光学工業株式会社





第 1 図



第 2 図